# Über angeborene Sacraltumoren.

Inaugural-Dissertation

der

**medizinischen Fakultät zu München**

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medizin

vorgelegt am 19. Dezember 1894

von

Carl Hamel, approb. Arzt,

aus

Düren (Rheinland).

Hamel'sche Buchdruckerei in Düren.

1895.

# Über angeborene Sacraltumoren.

Inaugural-Dissertation

der

**medizinischen Fakultät zu München**

zur

Erlangung der Doctorwürde in der gesamten Medizin

vorgelegt von

Carl Hamel, approb. Arzt,

aus

**Düren** (Rheinland).

Hamel'sche Buchdruckerei in Düren.

1895.

Referent: Obermedicinalrat Prof. Dr. O. Bollinger.

Die älteste Mitteilung über angeborene Sacraltumoren verdanken wir Philippe Peu, einem französischen Geburtshelfer. Im zweiten Buch seiner 1694 erschienenen „pratique des accouchements“ schreibt er: „Je fus appelé à aider une femme dont l'accouchement était retardé par une tumeur de figure ronde deux foix plus grosse que la tête de l'enfant, située au bas de l'épine dorsale et qui occupait l'os sacrum et le coccyx. La plus grande partie de la matière dont elle était composée ressemblait à des loupes (Wolfsgeschwulst), le reste était formé par une grande quantité d'eau.“

Die nächst bekannt gewordene Publikation stammt aus dem Jahre 1739 und hat einen schottischen Chirurgen, Giovanni Gemmil, zum Verfasser. (Med. Essais and observat. by Society in Edinburg V, I.) Dieser hatte einen sehr großen, gelappten, cystischen Sacraltumor bei einem Neugeborenen beobachtet und vergleicht den Bau der Geschwulst mit dem Fächerwerk einer Citrone.

Im Jahre 1748 erschienen zwei kleinere Arbeiten zu London. Die eine derselben, von Wills verfaßt, berichtet über einen cystischen Tumor, der zweifellose foetale Reste umschloß, die andere, von einem anonymen J. D . . . stammend, beschreibt einen Sacraltumor, dessen Oberfläche eine Hand und ein Fuß aufsaßen, und der im Inneren Knochenstücke enthielt.

Es folgten in kurzen Zwischenräumen die Monographieen von Joan Planci (De monstris ac monstruosis quibusdam epistola. Venedig 1749); — Lieching (tripes Heiterbacensis. Tübingen 1755); — Giovanni Buxtorf (acta Helvetia. Bern 1769); — Guyon de Carpentras (Memoires de l'Academie de médecine. Paris 1771); —

Matteo Saxtorph (Collectanea societatis medicae havinensis. Havinoe 1775).

Im Jahre 1797 veröffentlichte Loeffler (Stark's neues Archiv für die .Geburtshülfe etc. Bd. I) einen Fall eines Sacraltumors, der auf der Oberfläche eine deutliche Ohren- und Nasenbildung erkennen ließ.

Was diese spärlichen Veröffentlichungen des 18. Jahrhunderts an Wert noch besonders herabdrückt, ist die Thatsache, daß in denselben von einer kritisch-wissenschaftlichen Auffassung der einzelnen Fälle kaum die Rede ist. Man fand mehr ein Ergötzen daran, solche Mißbildungen als Curiositäten darzustellen, wobei Übertreibung und Phantasmus das ihrige dazu beitrugen, manchmal recht verwirrende Darstellungen zu Tage zu fördern. Einen erfreulichen Wandel in dieser Hinsicht schuf die Wende des Jahrhunderts. Gleich das beginnende 19. Jahrhundert brachte uns die nach dieser Seite hin bahnbrechenden entwickelungsgeschichtlichen Arbeiten des Hallensischen Anatomen Meckel, der dadurch, daß er die Teratologie zur pathologischen Entwickelungsgeschichte erhob, den Mißbildungen ihren wissenschaftlichen Standort anwies. — Von nun an ist die Aufmerksamkeit der Forscher dem noch so dunklen Kapitel der angeborenen Sacraltumoren in hervorragendem Maße zugewendet, und auf Grund zahlreicher in der Folge veröffentlichter Einzelfälle und deren kritischer Beleuchtung sehen wir gar bald Einteilungssysteme und Theorien der Genese dieser Geschwülste entstehen.

Die erste Zusammenstellung angeborener Sacraltumoren verdanken wir Meckel selbst, der im Jahre 1812 in seiner pathologischen Anatomie eine Reihe von Beobachtungen, denen er eigene beifügte, veröffentlichte. Er erklärte die Geschwulstbildung durch ein Bestreben des unteren Teiles der Wirbelsäule und des Markes, sich auf eine dem Kopfende analoge Weise zu entwickeln. Braune nimmt an,

daß Meckel möglicherweise die herniöse Vorbuchtung der Meningen in der von ihm beobachteten Geschwulst als embryonale Hirnblasenbildung gedeutet habe und so zu seiner barock erscheinenden Annahme gebracht worden sei.

Im Jahre 1831 erschien Himly's Geschichte des foetus in foetu, die über 15 Sacraltumoren berichtet.

In Geoffroy St. Hilaire's histoire des anomalies finden wir bereits 1836 eine Deutung gewisser Sacraltumoren als foetale Inclusionen. Insbesondere wird der allmähliche Übergang zwischen den Inclusionen und echten Doppelbildungen betont.

Ammon gab 1840 eine Einteilung der Sacraltumoren in folgende vier Gruppen: Hernien, Hydrorrhachissäcke, Neoplasmen und Intrafoetationen. Die Umhüllungsmembran der Geschwülste wähnt er durch einen Heilungsvorgang, der den Tumor abkapsele und unschädlich mache, entstanden.

Im Jahre 1843 erschien das Werk Wernher's über die angeborenen Cystenhygrome, dem 1846 die Arbeit Veling's „Essai sur les tumeurs enkystées de l'extremité inférieure du tronc foetal" folgte. Beide Autoren erkannten bereits die bösartige Natur der Sacralgeschwülste, stellten sie aber, weil sie ihren Ausgang von einem bestimmten Organ leugneten, mit Geschwülsten anderer Gegenden (Hals-, Nacken- und Axillargegend) gleichwertig zusammen

Inzwischen waren in Frankreich einige Fälle von Sacraltumoren beobachtet worden, die mit den Umhüllungen des Rückenmarkes in Zusammenhang standen. Malgaigne, der sich damals insbesondere mit Arbeiten über die operative Behandlung der spina bifida beschäftigte, und späterhin auch Giraldès und Guibout, vertraten nunmehr die Ansicht — und diese wurde in Frankreich ziemlich allgemein acceptiert —, daß die Sacralgeschwülste gemeinhin als Folgen der Hydrorrhachis und spina bifida anzusehen seien, daß die Cysten in der Sacralgegend durch Ab-

schnürung und Verödung des Stieles, der sie ursprünglich mit den Meningen verband, als isolierte Bildungen zurückblieben.

Einen bedeutenden Fortschritt für die Kenntnis der angeborenen Sacralgeschwülste bedeutet das 1858 erschienene Werk Lotzbeck's „Die angeborenen Geschwülste der hinteren Kreuzbeingegend". Zwar behält dieser Autor die Einteilung Ammon's bei, doch kommt hier zum ersten Male die histiologische Zusammensetzung der Sacraltumoren, die Lotzbeck als weiteres Einteilungsprinzip der Ammon'schen Neoplasmen geltend macht, zur kritischen Würdigung. Er unterscheidet demnach die neoplasmata sacralia congenita in Fettgeschülste, Knorpelgeschwülste, Knochengeschwülste, Gefäßgeschwülste, Faser- und Cysten-Geschwülste und Zellen-Geschwülste. Die Cysten erfahren sodann noch folgende Untereinteilung:

1. Die einfachen Cysten (Cystenhygrome).
2. Die gemischten Cysten, bei denen die entweder isolierten oder confluierenden Cysten in ein reichliches Substrat aus Fett oder Bindegewebe, oder fleisch- und hirnähnlicher Masse eingebettet sind.
3. Die zusammengesetzten Cystengeschwülste, bei denen das gefäßhaltige Fett und Bindegewebe, in das die Cysten eingebettet sind, auch noch Knorpel und Knochen enthält.

Bezüglich ihrer Entstehung folgt er der Ansicht von Wernher: „Die Entstehung ist als ein selbstständiger Vorgang aufzufassen, der von der Entwickelung der benachbarten Teile im Rückenmark. der Wirbelsäule, den Geschlechtsteilen etc. oder von Erkrankungen solcher Organe vollkommen unabhängig ist."

1861 gab Förster sein Werk über die Mißbildungen des Menschen heraus. Er behandelt die angeborenen Sacralgeschwülste im Anschluß an die pyopagen, unvollkommenen (parasitischen) Doppelbildungen, welchen er die Einteilung:

a) freie Parasiten,
b) subcutane Parasiten,
c) angeborene sacrale Cystosarcome

giebt. Als Charakteristicum eines subcutanen Parasiten fordert Förster das Vorhandensein von deutlich angelegten foetalen Organen; anderenfalls sei der Tumor den Cystosarcomen zuzuzählen, welche freilich mit den Parasiten möglicherweise im Zusammenhange ständen. „Mit Unrecht hat man die Cystosarcome ohne weiteres für parasitische Tumoren und die zuweilen in ihnen vorkommenden Knochen, Knorpel, Haare u. s. w. für Reste eines foetus erklärt. Jedenfalls ist man berechtigt, die ganze Geschwulst für eine Neubildung zu halten. Da dieselbe aber genau an derselben Stelle sitzt, an welcher wirkliche parasitische Geschwülste vorkommen, da ferner die letzteren zuweilen größtenteils nur aus cystosarcomatösem Gewebe bestehen und nur sehr wenig wirkliche Organteile eines foetus enthalten, da ferner zuweilen, wie in dem Falle von Luschka, gleichzeitig ein Cystosarcom und eine an diesem hängende parasitische Geschwulst vorkommen können, so wäre es doch nicht unmöglich, daß auch die foetalen Cystensarcome parasitischen Ursprunges in der Weise wären, daß ein foetaler Rest den Anstoß zu einer Neubildung gäbe, selbst aber später spurlos verschwinde.“

Eine wenig glückliche Deutung bezüglich ihrer Genese erfuhren die Neoplasmata sacralia von dem Entdecker der menschlischen Steißdrüse, Luschka, der in seiner im Jahre 1861 veröffentlichten Schrift: „Die Steißdrüse des Menschen“ die Vermutung aussprach, daß die Neoplasmata auf eine Entartung dieser Drüse zurückzuführen seien. Er beschreibt die Steißdrüse als ein kleines, aus geschlossenen Follikeln bestehendes drüsiges Organ, welches mit den Strängen des n. sympathicus in Verbindung steht und von einem Endästchen der a. sacralis media ernährt

wird. Seine typische Lagerung vor der Steißbeinspitze in einer Lücke des m. levator ani würde bei einer Vergrößerung eine Ausbreitung der Drüsengeschwulst sowohl außerhalb als innerhalb des Beckendiaphragmas zulassen. Die Luschka'sche Theorie, die durch ihre Einfachheit bestochen haben mag, fand in der Folge manchen Fürsprecher, und namentlich mehrere neu veröffentlichte Einzelfälle wurden in ihrem Sinne gedeutet.

Als Anhänger Luschka's bekannte sich im folgenden Jahre 1862 zunächst Virchow, der gelegentlich eines von ihm in der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin vorgestellten, über faustgroßen, der Vorderfläche des Kreuzbeines anhaftenden Tumors von gelapptem Gefüge und cystösem Bau erklärte, für eine Abstammung von der Luschka'schen Steißdrüse spräche nicht nur die isolierte Lagerung, sondern auch die ganze Struktur: Drüsiger, blasiger Bau, zellige Teile, wie sie sich in der Steißdrüse, hypophysis, Nebenniere etc. finden. Auffallend an dem vorliegenden Tumor bleibet zwar das Vorhandensein von quergestreiften Muskelfasern und von Zellenmassen, ähnlich der Körnerschicht der retina. Jedoch, „es sei ja möglich, daß die von der Steißdrüse ausgehenden Wucherungen den verschiedensten Charakter haben könnten." Dem entsprechend gab Virchow folgende Einteilung der Sacralgeschwülste:

1. spinale Formen, hervorgegangen aus einer Wucherung der verschiedenen Gebilde, welche die Centralaxe zusammensetzen;
2. foetus in foetu;
3. Degenerationen der Luschka'schen Drüse.

Als foetus in foetu bezeichnete er nur solche Fälle, in denen sich unzweifelhafte, foetale Organe vorgefunden hatten. Unter Degenerationen der Steißdrüse begriff er die ganze, große Gruppe der cystischen Geschwülste, der sogenannten Cystenhygrome und Cystosarcome.

Dem gleichen Jahre 1862 verdanken wir die ausgezeichnete Monographie W. Braune's: „Die Doppelbildungen und angeborenen Geschwülste der Kreuzbeingegend." Dieses Werk, welches für die Lehre von den Sacralgeschwülsten von hervorragendstem Werte geworden ist, ist eine mit größter Sorgfalt zusammengetragene Sammlung fast sämtlicher, bis dahin beobachteter Fälle, deren kritische Sonderung den Verfasser zur Aufstellung eines neuen, in der Folge praktisch fast allgemein geübten Einteilungssystemes führt. Braune nimmt eine vollständige Bearbeitung der in der Sacralgegend vorkommenden Doppelbildungen in den Plan seines Werkes mit auf, „weil Combinationen und Übergänge hier so häufig und so gradweise vorkommen, daß eine scharfe Trennung kaum möglich erscheint," und Förster sogar die Möglichkeit einer gemeinsamen Entstehungsursache annimmt. Das Braune'sche Werk berichtet über 56 Fälle von Doppelbildungen und 90 Fälle von angeborenen Sacralgeschwülsten. Die Doppelbildungen sondert Braune in vollkommene und unvollkommene (parasitische), letztere wiederum in freie und subcutane Parasiten. Als anatomischen Charakter eines eingeschlossenen Parasiten fordert auch Braune das Vorhandensein von deutlich erkennbaren, foetalen Organen. Die Förster'sche Theorie ist ihm wenig sympathisch. Die parasitischen Geschwülste erfahren eine Untereinteilung in

1. Extremitätenhaltige,
2. Darmhaltige,
3. Kopf- und Stammskeletthaltige Geschwülste.

Bei der zweiten Gruppe fanden sich außer Darmresten, die zum Teil Mekonium enthielten, stets noch Knorpelstücke, Knochenstücke, Muskelfasern, Nerven etc Mehrfach waren die Parasitischen Geschwülste combiniert mit spina bifida. Bei einigen Fällen läßt Braune die Frage, ob sie den Doppelbildungen oder den Neoplasmen beizu-

zählen seien, unentschieden. „Es sei überhaupt schwer, eine Grenze zwischen den Duplicitäten und Neubildungen zu ziehen, da sich eine ununterbrochene Scala von den vollkommenen pyopagen Doppelbildungen bis herab zu den leisesten Andeutungen eines zweiten Organismus verfolgen lasse."

Die neoplasmata sacralia congenita, von ihm kurzweg „Geschwülste" genannt, zerfallen wiederum in 3 Gruppen:

1. tumores coccygei,
   a) solche, welche mit dem Spinalcanale in Zusammenhang stehen,
   b) solche, welche nicht mit dem Spinalcanale in Zusammenhang stehen;
2. Sacralhygrome,
3. Schwanzbildungen und Lipome.

Die tumores coccygei charakterisiert er dahin, daß sie „eine Struktur haben, welche ein malignes klinisches Verhalten erwarten lasse, daß sie ferner ganz bestimmte Verhältnisse der Anheftung, Gefäßverbindung und Begrenzung zeigen." Unter dieser Gruppe finden wir die große Anzahl der bis dahin beschriebenen, sogenannten Cystosarcome (Geschülste, deren Grundstock ein jugendliches Bindegewebe bildet, in welches mit Epithel ausgekleidete Cysten, Drüsenschläuche, Knorpel- und Knochenstückchen, glatte und quergestreifte Muskelfasern, Nervenfäden etc. eingelagert erscheinen), ferner vereinzelte Fälle, die als Sarcome, Carcinome, Zottengeschwülste (cystische Geschwülste, in welchen von der Innenfläche der Cystenwandung stark gewucherte, äußerst blutreiche Zotten ausgingen) etc. gedeutet sind. Der Sitz der tumores coccygei, deren fibröse Hülle stets mit dem Periost in Verbindung steht, ist entweder derart, daß das rudimentäre Steißbein in den Anfangsteil der Geschwulst eingebettet liegt, oder aber das Steißbein bildet mit dem nach hinten umgebogenen Kreuzbein an seiner vorderen Fläche die Haupt-

anheftungsstelle des Tumors. Als ernährende Arterie wurde in fast allen Fällen, in denen eine diesbezügliche Angabe bestand, die a. sacralis media ermittelt; nur vereinzelt war eine Gefäßverbindung mit der a. glutaea superior oder inferior, der a. ischiadica oder der a. pudenda angegeben. Bezüglich der äußeren Begrenzung der Geschwülste machte Braune zuerst auf die wichtige Thatsache aufmerksam, daß die hintere obere Grenze der Sacralgeschwülste stets durch den unteren Rand der Glutäalmuskeln gebildet wird, der auch beim kolossalsten Wachstum nicht überwuchert wird. Aus dieser letzteren Wahrnehmung forderte Braune mit Recht, daß man es hier nicht mit einer Geschwulstbildung im subcutanen Zellgewebe zu thun habe, da eine solche bei erheblichem Wachstum sich nach allen Richtungen ausbreiten müßte.

Eine genetische Einheit der tumores coccygei wird von Braune nicht angenommen. Einen Teil dieser Geschwülste führt er auf eine sarcomatöse Degeneration der Meningen, namentlich der dura mater, zurück. Ein bedeutender Einfluß wird auch der Luschka'schen Drüse eingeräumt. Es steht für ihn fest, daß für eine große Anzahl von Steißgeschwülsten der Ursprung in einer Degeneration dieser Drüse zu suchen sei, die in Bezug auf Bau und Anheftung einer Steißgeschwulst en miniature fast vollkommen entspräche. Als dritte Ausgangsquelle der tumores coccygei werden die knöchernen und knorpeligen Teile des Wirbelsäulenendes herangezogen in analoger Weise, wie Virchow für die Gallertgeschwülste am clivus den Deckknorpel desselben verantwortlich gemacht hatte. Jedoch weist Braune auch auf eine Arbeit Heinrich Müller's hin, welcher sowohl am clivus als auch am Steißbein Reste der chorda dorsalis bis über die Geburt hinausbestehend nachgewiesen hatte. In ähnlicher Weise wie nun H. Müller die Gallertgeschwülste am clivus auf diese chorda-Reste bezieht, eröffnet Braune die Möglich-

keit einer Entstehung ähnlicher Tumoren aus den im Steißbein vorhandenen chorda-Resten.

Es möge hier eingeschaltet werden, daß wenige Jahre später diese letztere Combination Braune's einen Fürsprecher in Klebs fand, der die gleiche Theorie insbesondere auf die Fälle anwandte, bei welchen Defekte des knöchernen Skeletts oder Übergang der dura in die Geschwulst vorhanden waren.

Die zweite Gruppe der Braune'schen „Geschwülste", die Sacralhygrome, welche Lotzbeck's reinen Cystengeschwülsten entsprechen, unterscheidet unser Autor von der vorhergehenden Gruppe dadurch, daß sie nicht bösartig sind und keine so typische Form und Anheftung haben. Meist bilden sie breit aufsitzende Geschwülste an der hinteren Kreuzbeingegend, welche sich nach dem Rücken ebensogut, als nach dem After hin ausbreiten können. Den Entstehungsgrund der Mehrzahl dieser Sacralhygrome sieht er gleich Rokitanski im hydropischen, subcutanen Bindegewebe. Er verwahrt sich jedoch gegen einen einheitlichen Entstehungsmodus dieser dem äußeren Ansehen nach zusammengestellten Formen. Es sei recht gut denkbar, daß ein Hydrorrhachissack sich einmal durch Obliteration des Stieles abschnüre, mit der Zeit seinen Inhalt ändere und als Cyste zurückbleibe; desgleichen könne die Luschka'sche Drüse durch einen Hydrops ihrer Alveolen unter Zugrundegehen der drüsigen Struktur zur einfachen Cyste degenerieren, oder auch der Luschka'sche Schleimbeutel am Kreuzbein zu einem Hygrom heranwachsen.

Als dritte Abteilung der „Geschwülste" führt Braune „Schwanzbildungen und Lipome" an. Die Heranziehung der Schwanzbildungen zu den Sacralgeschwülsten erklärt er einesteils aus der auffallenden Seltenheit der angeborenen sacralen Lipome, die umsomehr überrascht, als gerade die Lipome zu den erworbenen Geschwülsten das größte Con-

tingent stellen, anderesteils aus der großen Ähnlichkeit, die einige der bislang beschriebenen vier angeborenen sacralen Lipome mit einem schwanzartigen Anhange zeigen. Er stellt es als offene Frage hin, ob diese so äußerst selten beobachteten Lipome nicht analog den Schwanzbildungen mit knöcherner Grundlage als echte Schwanzbildungen niederen Entwickelungsgrades aufzufassen seien —. Das Werk Braune's erweckte neues und warmes Interesse für die Lehre von den Sacraltumoren, und sein Ruf nach Veröffentlichung weiterer Fälle fand allerorts thatkräftigen Wiederhall. Fast jedes Jahr brachte von nun an neue, eingehend beschriebene Beobachtungen, die angeborenen Steißgeschwülste bildeten fortan ein Lieblingsthema der wissenschaftlichen Congresse.

Dem deutschen Sammelwerke Braune's folgte bald ein analoges in französischer Sprache. Im Jahre 1868 veröffentlichte Molk zu Straßburg im Anschluß an einen neuen von Stolz mit Glück operierten Fall eine Zusammenstellung von 107 bis dahin beschriebenen Sacraltumoren. Er schlägt, ausgehend von der Struktur der Tumoren, folgende Einteilung vor:

1. Sarcome und Cystosarcome,
2. Cystengeschwülste (Hygrome),
3. Degenerationen der Luschka'schen Drüse,
4. Lipome und Schwanzbildungen,
5. Foetale Inclusionen,
6. Tumoren von complicierter Zusammensetzung (tumeurs de nature complexe).

Aufsehen erregte im Jahre 1869 eine Mitteilung von Preuß über das sogenannte Schliewener Kind, welches späterhin unter diesem Namen in vielen größeren Städten Europas zur Schau gestellt wurde. Er beobachtete nämlich bei einem zu Schliewen bei Dirschau geborenen Mädchen einen gestielten 2faustgroßen, soliden Sacraltumor, der ununterbrochen, selbst bei schlafendem Kinde,

arythmische, bald schwächere, bald stärkere Bewegungszuckungen zeigte. Preuß deutete diese Bewegungen irrtümlich als Lebensäußerungen eines parasitischen foetus, wobei er einige härtere Geschwulstpartieen als foetale Organe ansprach.

Langenbeck, welcher das Schliewener Kind im April desselben Jahres in der Berliner medizinischen Gesellschaft vorführte, gab zwei Erklärungen der Geschwulstbewegungen: entweder seien sie hervorgebracht durch an die Geschwulst herantretende Fasern der Glutaealmuskeln, oder aber im Innern der Geschwulst seien quergestreifte Muskelfasern vorhanden, welche eine Eigenbewegung der Geschwulst ermöglichten.

Virchow, welcher dem zweiten Erklärungsmodus Langenbeck's zustimmte, benutzte diese Gelegenheit zu einer längeren Ausführung über Sacralgeschwülste. Seine frühere Anschauung, wonach die Luschka'sche Steißdrüse den Ausgang der cystischen Geschwülste bilden sollte, hat er aufgegeben. Durch vergleichende Zusammenstellung der Sacralgeschwülste mit den acardiacis, speciell den amorphis, kommt er zu der Schlußfolgerung: „Es sei die Wahrscheinlichkeit nicht gering", daß auch die einfachen cystosarcome teratoide Doppelbildungen seien; es müsse wenigstens die Möglichkeit zugegeben werden, „daß vielleicht die ganze Reihe der congenitalen Sacralgeschwülste in das Kapitel der Duplicitäten gehöre."

Im Jahre 1870 veröffentlichte Arnold einen in Heidelberg beobachteten Fall eines aus den verschiedensten Gewebsarten zusammengesetzten angeborenen Teratoms der Zunge und des Pharynx. Nach eingehender Beschreibung der Geschwulst und einem detaillirten Deutungsversuch, der die einzelnen Gewebsarten des Tumors als intrauterine Abkömmlinge der benachbarten Organe darstellt, äußert er sich folgendermaßen bezüglich der angeborenen Teratome überhaupt: „Es liegt bei den an-

geborenen, zusammengesetzten Gewebsgeschwülsten die Annahme nahe, daß es sich um Formen der Geschwülste handele, die von einem verkümmerten, zweiten Keime ihre Entwickelung genommen haben, oder daß man es mit einem foetus in foetu zu thun habe. Es muß als Grundsatz festgehalten werden, von einem foetus in foetu nur in jenen Fällen zu reden, in denen unzweideutige Teile eines zweiten foetus sich nachweisen lassen. Anders gestaltet sich die Sache bezüglich der Frage, ob nicht gewisse Anomalien in der Entwickelung des einfachen Keimes, Spaltungsvorgänge etc. bei der Entstehung solcher Geschwülste eine Rolle spielen. Leider läßt sich diese Frage nach dem jetzigen Stande unseres Wissens weder bestimmt verneinen oder bejahen Nach meiner Überzeugung kann eine solche Neubildung ebensogut aus den Geweben eines Organes, oder mehrerer normaler Organe während des intrauterinen Lebens sich entwickeln, als von abnorm entwickelten Teilen eines Keimes ihren Ausgang nehmen. Auf der anderen Seite verkenne ich nicht, daß bei jenen Geschwülsten, deren Entstehung in eine so frühe Periode des foetal-Lebens verlegt werden muß, die Annahme einer anormalen Entwickelung des Keimes und des Ursprunges derselben von anormal entwickelten Keimteilen viel Wahrscheinliches für sich hat.“

Im Jahre 1874 veröffentlichte Ahlfeld im Archiv für Gynäkologie eine umfangreiche Arbeit, betitelt: „Der Epignathus“, welche jedoch in Parallelstellung dazu auch die Steißgeschwülste in den Kreis ihrer Betrachtung zieht. Ahlfeld bekennt sich zu dem Einteilungsprinzip Braune's, doch sei praktisch wegen der vielen Übergangsformen eine Isolierung der einzelnen Arten, z. B. der Neubildungen von den Intrafoetationen, nicht durchführbar. Luschka's Theorie erfährt eine eingehende Kritik In analoger Weise wie Luschka die Sacralgeschwülste durch Degenèration der Steißdrüse erklärt hatte, hatte Reichert die hypo-

physis cerebri, die schon von Luschka als in Wesen und Bau gleichen Ursprungs mit der Steißdrüse bezeichnet worden war, als Ausgangspunkt der epignathi aufgestellt. Ahlfeld räumt beiden Organen, Hypophyse wie Steißdrüse, eine nur sehr untergeordnete Bedeutung ein. Beide Organe könnten natürlich entarten, und er erkennt mehrere Fälle, die Virchow als struma pituitaria, W. Müller als cystomatöses Adenom der hypophysis bezeichnet hat, ausdrücklich als von der Hypophyse ausgehende Bildungen an, jedoch würden auf diese Weise stets nur sehr kleine Tumoren sich heranbilden können, niemals aber die so compliciert zusammengesetzten, voluminösen Tumoren, welche vorzugsweise jene beiden großen Klassen der angeborenen Tumoren ausmachen. „Es wäre", schreibt Ahlfeld, „zudem doch wunderbar, wenn sich intrauterin von einem Punkte aus, der später sehr wenig Neigung dazu zeigt, Tumoren entwickeln sollten, die zuweilen an Größe ihrem Autositen gleichkommen."

Insbesondere wendet er sich gegen eine frühere Ausführung Rindfleisch's. Dieser schrieb in Virchow's Archiv, Jahrgang 1864, folgendermaßen: „Ich halte die Hypophyse für einen Rest nicht differenzierter, d. h. in Keimblätter gesonderter Keimhaut, durch welche das eine Ende der Axe bestimmt wird. Ich vergleiche sie daher mit der äußersten Spitze, dem Wachstumshöcker der Pflanzenaxen, welcher bekanntlich aus einem neutralen Bildungsgewebe besteht, dessen Zellen man es nicht ansieht, ob sie sich zu Gefäßen, Parenchym oder Oberhaut umwandeln wollen." „Eine ähnliche Stellung wie die Hypophyse zum oberen Axenende des Embryo, dürfte die Steißdrüse des Menschen zum unteren einnehmen. Ich habe an mehreren, ganz jungen, menschlichen Früchten Längsschnitte in der Axe angelegt und jedesmal vor der Spitze des Steißbeines eine gewisse Menge nicht differenziertes Bildungsgewebe (nämlich die Anlage der Steißdrüse) angetroffen. Das

ist gewissermaßen das Vorratsmagazin, aus welchem bei den Tieren die Weiterbildung der Axe als Schwanz geschieht, und aus welchem bei den Menschen die organopoëtischen Geschwülste hervorgehen. Bei schwanztragenden Tieren sind derartige Steißgeschwülste nie beobachtet worden. Es scheint aber, daß in Erinnerung an die schwanztragenden Tiere vorzugsweise der untere Endpunkt der menschlichen Axe zu diesen Produktionen neigt, während sie am oberen Ende verhältnismäßig selten beobachtet werden.“ „Wenn sich das Menschengeschlecht wie die Pflanzen durch Sprossung vermehren könnte, so würden ohne Zweifel die Hypophyse und die Steißdrüse auf einmal sehr wichtige Organe werden, und die Erzeugung der Minerva aus dem Haupte des Jupiter kein Curiosum sein.“ Diese von Ahlfeld, und bereits früher von Gusserow, Hecker und Dorn lebhaft bekämpfte Annahme Rindfleisch's, die somit in der Hypophyse und Steißdrüse obere respektive untere Endreste der chorda erblickt, fällt mit ihren Consequenzen durch die heute nachgewiesene Thatsache, daß sowohl Hypophyse wie Steißdrüse entwickelungsgeschichtlich von der chorda dorsalis vollständig unabhängige Gebilde sind.

Die von Braune angedeutete Möglichkeit, daß aus den von H. Müller im Steißbeine Neugeborener aufgefundenen chorda-Resten gallertige Geschwülste analog den gleichen Bildungen am clivus Blumenbachii sich entwickeln könnten, wird auch von Ahlfeld zugestanden. Das Resultat seiner vergleichenden Studien über epignathi und Sacraltumoren legt er in den Worten nieder: „Größere Sacraltumoren Neugeborener, welche nicht mit dem Rückenmarkskanal zusammenhängen, auch nicht als Hernien aufzufassen sind, müssen, auch wenn keine Teile in denselben gefunden werden, die mit Bestimmtheit auf einen zweiten foetus hinweisen, doch als von einem zweiten foetus ausgehend betrachtet werden.“

Zu dem gleichen Satze bekannte sich Panum in seinem im Jahre 1878 veröffentlichten Aufsatze: Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Bedeutung der angeborenen Mißbildungen. Hier finden wir auch die von Arnold aufgestellte Hypothese, daß die Entwicklung der zusammengesetzten Tumoren vielleicht von einem verkümmerten, zweiten Keime ihren Ausgang nähme, von neuem aufgegriffen. Unter Berufung auf die von ihm und Dorn gefundene Thatsache, daß sowohl in Vogeleiern, als auch in menschlichen Abortiv-Eiern der Foetus zuweilen bis auf kaum mit Sicherheit nachweisbare Spuren verschwinden könne, während die Eihäute sich ruhig fortentwickeln, und in Berücksichtigung der entwicklungsgeschichtlichen Lehren von His über die Selbstständigkeit der parablastischen Keimanlage, kommt Panum zu dem Schlusse: „daß ein Teil eines einzigen foetalen Gewebekeimes unter geeigneten Verhältnissen, d. h. bei gehöriger Ernährung durch Blutzufuhr und durch Unterhaltung der nötigen Temperatur, sich selbstständig entwickeln und selbstständig wachsen könne."

Im Dezember des Jahres 1884 hielt v. Bergmann in der Berliner medizinischen Gesellschaft seinen nachher oft citierten Vortrag: Zur Diagnose der angeborenen Sacralgeschwülste. Er erhebt aus diagnostischen Gründen die Beziehungen der Geschwülste zum Spinalkanal zum höheren Einteilungsprinzip. Hierbei macht er zum ersten Male auf die Thatsache aufmerksam, daß ein Zusammenhang der Sacraltumoren mit dem Spinalkanal niemals auf spina bifida beruht; stets verläßt die dura den Rückenmarkskanal durch einen normalen Spalt, den hiatus sacralis, dessen Bandverschluß sie aufhebt. Das v. Bergmann'sche Einteilungssystem stellt sich in folgender Form dar:

1. Geschwülste, die durch den hiatus sacralis mit dem Spinalkanal communicieren:

a) reine Meningocelen;
b) cystocavernöse Lymphangiome oder
c) Teratome, welche eine Meningocele geschwulstförmig umlagern („maskieren").

2. Geschwülste, welche nicht mit dem Spinalkanal communicieren:
   a) cystocavernöse Lymphangiome,
   b) Teratome;

Die Gruppe der Teratome erfährt eine weitere Einteilung in:

a) einfache Dermoide,
b) zusammengesetzte Dermoide,
c) cystosarcome,
d) unzweifelhafte subcutane Parasiten.

Bezüglich der Dermoide betont v. Bergmann die Häufigkeit gerade der einfachen Formen. Innerhalb Jahresfrist kamen ihm 3 Fälle zu Gesicht, die sämtlich ihren Sitz vor dem Kreuzbein hatten. Unter zusammengesetzten Dermoiden versteht er jene Form der Geschwülste, die ihre Repräsentanten vorzugsweise in den Ovarien und ungleich seltener auch in den Hoden haben und dadurch gekennzeichnet sind, daß außer den cutisgleichen Gebilden noch unregelmäßige Knochen- und Knorpelstücke, Zähne und Zahnalveolen, drüsenähnliche Massen und deren Derivate, sowie endlich Hirn- und Nervensubstanz in ihnen vorkommen. Die Bezeichnung „Cystosarcome" will er auf diejenigen Geschwulstarten angewendet wissen, welche „als exquisite Mischgeschwülste neben Abschnitten von Spindel- und Rundzellen, myxomatösen Partieen, sowie Fettläppchen, vor allen Dingen zahlreiche schlauchdrüsenartige Bildungen und in vielen Fällen quergestreifte Muskelfasern enthalten." Combinationen von Cystosarcomen mit Dermoiden oder parasitischen Bildungen seien häufig. Eine gewisse Malignität

wohne diesen cystosarcomatösen Bildungen insofern inne, als sie durch schnelles und schrankenloses Wachstum das Leben des Geschwulstträgers gefährden können. Dagegen seien von ihnen ausgehend niemals Metastasenbildungen beobachtet worden. Ihre Prädilektionsstelle, ja wahrscheinlich einzige Anheftungsstelle bilde die vordere Kreuz- und Steißbeinfläche. Eine parasitische Abstammung einer Geschwulst will v. Bergmann nur dann gelten lassen, wenn „mehrere Gewebssysteme und Organe zu vollkommenen oder unvollkommenen Körperabschnitten, wie Stücken des Stammes oder der Extremitäten, zusammengefasst sind."

Nachdem von His und Waldeyer neuerdings die Lehre aufgestellt worden war, daß die regio germinativa und auch der Urnierengang von seitlichen Fortsätzen der chorda dorsalis ihren Ursprung nähmen, zeigten sich manche Autoren geneigt die zusammengesetzten Dermoide des Ovariums und des Hodens durch „zum typischen Aufbau des Urogenitalsystems unverwandte Reste des Axenstranges" zu erklären. Da dieser Zellstrang nach His und Waldeyer ursprünglich den Grund der Medullarrinne mit der oberen Fläche des Darmdrüsenblattes verband und er als ungesonderter Abschnitt der beiden Grenzblätter Zellen sowohl der animalen als auch der vegetativen Grenzschicht enthalten soll, habe das Vorkommen von centraler Nervensubstanz, ebenso wie von Darmwand, Muskeln, Haut und Drüsen, nichts Auffallendes an sich. Da nun auch an beiden Enden der Wirbelsäule Reste des Axenstranges von H. Müller mit großer Regelmäßigkeit noch am Neugeborenen gefunden worden sind, ist nach v. Bergmann „die Möglichkeit, daß diese chorda-Reste Ausgangsstätten der nämlichen Neubildungen werden können, welche so überaus häufig das ovarium und die Testikel auszeichnen, solange sie für die letzteren zugegeben wird, auch für einen Teil der

angeborenen Tumoren des Nasenrachenraums und der sacrococcygealen Gegend im Auge zu behalten."

Was den Sitz der angeborenen Sacralgeschwülste angeht, so stellt dieser Autor fest, daß die cystocavernösen Lymphangiome, wie auch die Teratome jeglicher Art sowohl an der hinteren als auch an der vorderen Fläche des Kreuz- und Steißbeines ihre Anheftungsstelle haben. Nur für die Cystosarcome nimmt er als Prädilektionsstelle, ja wahrscheinlich als einzige Haftfläche die vordere Steiß- und Kreuzbeinfläche an. Ihm verdanken wir den diagnostischen Grundsatz: Geschwülste, die der vorderen Kreuz- und Steißbeinfläche aufsitzen und sich zwischen Kreuzbein und Mastdarm hinauferstrecken, zeigen niemals einen Zusammenhang mit dem Spinalkanale.

Reine angeborene sacrale Lipome werden von v. Bergmann geleugnet. Die 4 von Braune citierten Fälle werden anscheinend von ihm als Fettschwänze aufgefaßt. Dagegen bilden Lipome nach v. Bergmann häufig Teile anderer Geschwülste, erscheinen ringsum oder zwischen den cystoiden Lymphangiomen oder hüllen die Teratomformen ein, sich zwischen deren Höcker und Fortsätze oder auch in ihr Gefüge selbst eindrängend. Lipome im Umfange der gewöhnlichen lumbosacralen Meningocelen sind des öfteren von ihm beobachtet worden; jedoch werden Lipome im Bereiche der Meningocelen des hiatus sacralis bestritten.

Virchow, dessen scharfsinniges Interesse den Sacraltumoren stets zugewendet blieb, und dem Tillmann das meiste Verdienst um die Aufhellung dieses Gebietes zuschreibt, veröffentlichte im Jahre 1885 in seinem Archiv die Beschreibung einer Sacralgeschwulst eines neugeborenen Negermädchens. In der Geschwulst fanden sich unter anderm Dermoidcysten, quergestreifte Muskelfasern, stellenweise sehr zahlreiche Blutgefäße, Bündel junger Nervenfasern, gliaartiges Gewebe und in

einer Cyste neben reichlichen, kleinen, trüben Zellen eine große Menge in Zerfall begriffener Nervenfasern. Zur Erklärung dieser Geschwulst zieht Virchow in analoger Weise, wie es Arnold befürwortet hatte, die verschiedenen Organgewebe des unteren Stammesendes heran. Die nervösen Bestandteile des Cysteninhaltes deutet er als abgeschnürte Teile des Nervensystems, während an dem übrigen Aufbau der Geschwulst außer Nervengewebe auch Muskeln, Gefäße und dermoide Teile mitgewirkt haben sollen. Es ist diese Deutung Virchow's insofern von besonderem Interesse, als er damit seinen in früheren Jahren (1869) geäußerten Standpunkt, der einer einheitlichen Auffassung aller höheren Sacralgeschwülste als Doppelbildungen zuneigte, als verlassen kennzeichnet. Diese Thatsache sei speziell aus dem Grunde betont, weil in den einschlägigen Arbeiten Virchow's Autorität mit Vorliebe zu Gunsten der Doppelbildungstheorie angeführt wurde und auch noch nach 1885 angeführt wird (so noch bei Fausto-Buzzi [1887 Virchow's Archiv Bd. 109] und Sperling [Dissertation Würzburg 1892]).

Einen vollständig neuen Gesichtspunkt über die Genese gewisser Sacraltumoren eröffnet uns Middeldorpf in einem im gleichen Jahre 1885 veröffentlichten Aufsatze: „Zur Kenntnis der angeborenen Sacralgeschwülste." Der Verfasser beschreibt daselbst eine Sacralgeschwulst, die aus Fettgewebe bestand, in welchem eine kleine, mehrfach gewundene, durch eine Fistel nach außen communicierende Darmschlinge eingebettet war. Middeldorpf glaubt nun diesen und vielleicht auch andere darmhaltige Tumoren durch eine Persistenz des sogenannten postanalen Darmabschnittes, der in einer gewissen frühen Embryonalperiode hinter der späteren Analöffnung in das Schwanzstück des Embryos sich erstreckt und ebendaselbst mit dem Medullarrohr durch den canalis neuröen-

tericus in Verbindung steht, erklären zu können. Zu einer späteren Foetalperiode, wenn der Durchbruch des definitiven Afters erfolgt, findet normaler Weise eine Abschnürung und Verödung des postanalen Darmabschnittes sowohl, als auch des canalis neuröentericus statt, wodurch eine Sonderung der beiden Hohlsysteme des Medullar- und des Darmrohres vollzogen wird. Komme es nur zur Abschnürung, nicht aber zur Verödung des postanalen Darmstückes, so sei aus dessen Persistenz die Entstehung eines solchen Tumors herzuleiten.

Middeldorpf wird in seiner Auffassung im vorliegenden Falle noch bestärkt durch die auffallend reichlich vorhandenen Lymphfollikel des vorgefundenen Darmstückes. Diese Solitärfollikel, welche gerade damals durch Wiedersheim in der Umgebung aller Körperostien in reichlichem Maße nachgewiesen worden waren und daselbst durch intracellulaere Verdauung im Sinne Metschnikoff's als Schutzvorrichtung gegen von außen eindringende Schädlichkeiten dienen sollen, veranlassen Middeldorpf zu dem Schlusse, daß das in dem Tumor vorgefundene Darmstück der Gegend eines solchen Körperostium entstammen müsse. Und da liegt bei der Lage der Geschwulst am unteren Stammesende die Annahme natürlich nahe, daß das Darmstück einst in Verbindung mit dem Mastdarme gestanden habe, in welchen bereits früher (1876) reichliche Lymphfollikel durch Krause nachgewiesen worden waren. Middeldorpf ist sich des Kühnen seiner Hypothese wohl bewußt, und er bezeichnet sie selbst als eine Spekulation, für die sich ein strikter Beweis nicht erbringen lasse. Was einer Verallgemeinerung dieser Theorie, für die in der Folge noch Bland-Sutton (London) und Nasse eingetreten sind, besonders im Wege liegt, ist der Umstand, daß sich ein zweiter, gleich einfacher Fall, in dem eine Geschwulst nur aus einem in Fett eingebetteten Darmstück besteht,

in der Litteratur nicht auffinden läßt, vielmehr zeigen gerade die darmhaltigen Inclusionen meist eine sehr vielseitige Zusammensetzung, die eine Zurückführung auf einen foetus in foetu näher legt.

Auf Grund detaillierter entwickelungsgeschichtlicher Untersuchungen des unteren Teiles des Medullarrohres gelangten Tourneux und Hermann zur Kenntnis einiger neuen am unteren Stammesende des foetus sich abspielenden Entwickelungsvorgänge, die sie alsbald zum Aufbau einer neuen, im Jahre 1887 veröffentlichten Theorie über die Genese der Sacraltumoren verwerteten. Nach Tourneux und Hermann verlängert sich zu Beginn des dritten Monates des Foetallebens das Medullarrohr nach unten bis zum äußersten Ende der Wirbelsäule, bis zur Steißbeinspitze. Der Endabschnitt des Rückenmarkes, entsprechend dem letzten Steißbeinwirbel, ist leicht verdickt; mit seiner vorderen Fläche haftet er dem Steißbeinwirbel an, seine Hinterfläche dagegen adhaeriert den tieferen Hautschichten. Gegen Ende des dritten Monates tritt ein schnelleres Wachstum des unteren Endes der Wirbelsäule gegenüber den anliegenden Weichteilen auf. In gleichem Maße, wie sich die Wirbelsäule verlängert, wird das Rückenmark, das ja mit der Vorderfläche dem letzten Steißbeinwirbel anhaftet, in die Länge ausgezogen. Da jedoch das untere Ende des Rückenmarkes außerdem mit seiner Hinterfläche noch immer mit den im Längenwachstum zurückbleibenden tieferen Hautpartieen in fester Verbindung steht, muß es hier zu einer Schleifenbildung des Endmarkes kommen der Art, daß die concave Schleifenöffnung nach oben und hinten gerichtet ist. Der eine Schenkel der Schleife steht in Verbindung mit der Rückenfläche der Steißbeinwirbel, der andere steigt von der Steißbeinspitze schräg in die Höhe zur Haut. Diese beiden Schenkel werden von den Verfassern als *segment coccygien direct* und *segment coccygien*

*réfléchi* bezeichnet. Im Verlaufe des vierten und fünften Monates tritt eine vollständige Atrophie des segment direct ein, welche eine gänzliche Trennung des segment réfléchi vom Rückenendmark zur Folge hat. Das segment réfléchi dagegen zeigt eine fortschreitende Entwickelung und erreicht zu Anfang des fünften Monates einen Durchmesser von 2 mm. Man findet alsdann eine kleine weißliche Masse, welche gegenüber den letzten Steißbeinwirbeln zwischen den oberflächlichsten Läppchen des subcutanen Fettgewebes versteckt liegt. Mikroskopisch findet man ziemlich unregelmäßig zusammenliegende, gewundene Schläuche, deren Wandung ein bald cylindrisches, bald pflasterartiges Epithel trägt. Dieses segment réfléchi, welches somit als einziger Überrest des Steißbeinabschnittes des Rückenmarkes sich erhält, wird von den Verfassern als *„vestiges coccygiens“* bezeichnet. Späterhin fallen auch die vestiges coccygiens einer Atrophie anheim, doch sind sie zur Zeit der Geburt noch in einer Stärke von 1 mm wahrnehmbar. Die sogenannte Ascension des Rückenmarkes ist also nach Tourneux und Hermann durch zwei Faktoren bedingt: erstens durch ein schnelleres Wachstum der Wirbelsäule, zweitens, und zwar vor allen Dingen, durch eine Atrophie des Steißbeinmarkes. Aus den vestiges coccygiens sollen sich nun nach Ansicht der Verfasser die meisten congenitalen Sacraltumoren entwickeln. Zu dieser Theorie bemerkt Calbet (confer pag. 28) mit Recht, daß sie sich nur für Tumoren von zusammengesetzter Gewebsbildung, die ihren Sitz entweder hinter dem Steißbein oder doch in unmittelbarer Nähe der hinteren Umrandung des hiatus sacralis besitzen, geltend machen lasse. Nun ist es aber eine statistisch nachgewiesene Thatsache, daß die „Sacralteratome“ einesteils fast immer an der vorderen Fläche oder an der Spitze des Steißbeines lokalisiert sind, anderesteils nur ausnahmsweise mit den Rückenmarkshäuten in Verbindung stehen. Calbet entscheidet sich dahin, daß viel-

leicht in sehr seltenen Ausnahmefällen die „vestiges coccygiens“ zur Bildung eines congenitalen Sacraltumors führen können.

Ziegler trennt in seinem Lehrbuche der pathologischen Anatomie diejenigen Sacralteratome, welche noch Rudimente eines zweiten foetus aufweisen, genetisch von solchen, welche nur aus verschiedenen Gewebsarten ohne deutlichen Organtypus aufgebaut sind. Während er erstere natürlicher Weise auf Doppelbildungen zurückführt, hält er bei letzteren es für wahrscheinlicher, daß sie wenigstens zum Teil einer Störung der Entwicklung eines Einzelfötus, einer Keimverwirrung ihre Entstehung verdanken. Er vermutet, daß sowohl Teratome — selbstverständlich nur solche der zweiten Art — wie auch andere Geschwülste der Steißgegend möglicherweise in ihrer Entstehung auf Entwicklungsstörungen des canalis neuröentericus zurückzuführen seien.

Eine neue Einteilung der Sacral-Geschwülste, ebenso abweichend von der Braune'schen wie von der v. Bergmann'schen giebt Marchand im Jahre 1889. Er unterscheidet:

1. meningocele sacralis bei spina bifida;
2. solide Tumoren, meist Lipome und Fibrome;
3. Sacralteratome. Als solche bezeichnet er die drei Gruppen:
   a) der unzweifelhaften foetalen Inclusionen,
   b) der Teratome ohne deutlich ausgeprägte Organteile,
   c) der Cystosarcome.

Letztere beschreibt er als Geschwülste, die in Sarcom- oder Fibrom-ähnlichem Gewebe ein reichliches Cystensystem aufweisen. Marchand läßt also eine Verschiebung des Begriffes „Cystosarcome“ eintreten in der Art, daß er denselben für die vorbemerkten Geschwulstarten einengt, während er die Reihe der Braune'schen und v. Berg-

mann'schen Cystosarcome der oben angeführten Gruppe b: „Teratome ohne ausgeprägte Organteile" einverleibt hat.

Bezüglich der dritten Hauptgruppe seiner „Sacralteratome" plädiert Marchand für eine einheitliche Genese der unter diesem Namen zusammengefaßten Geschwulstformen. Sacralteratome bedeuten nach seiner Definition Geschwülste, welche in ihrer Entstehungsweise auf eine unvollkommen ausgebildete zweite foetale Anlage zurückzuführen sind. Freilich auch er verlangt eine gewisse Einschränkung der genetischen Einheit: „Wenn auch im allgemeinen diese Tumoren auf einen teratoiden Ursprung zurückzuführen sind, so läßt sich doch nicht in allen Fällen mit Sicherheit entscheiden, ob es sich um eine rudimentär gebliebene Anlage einer zweiten Frucht oder vielleicht um eine excessive Wucherung gewisser Teile am unteren Ende des Rumpfes handelt. Unter diesen kann namentlich das untere Ende des Rückenmarkes in Frage kommen, welches bekanntlich normaler Weise in einem früheren Foetalstadium bis an das hintere Ende des Spinalcanales reicht und hier (an der Stelle des späteren hiatus sacralis) fixiert ist. Erst später rückt das Mark in die Höhe durch voraneilendes Wachstum des knöchernen Endes der Wirbelsäule, wobei sich das filum terminale ausbildet. Es bleibt aber an dem unteren Ende noch ein Rest der Anlage zurück, welcher hier fixiert ist. Die Möglichkeit bleibt zu erwähnen, ob aus diesem Rest nicht ebenfalls umfangreiche Geschwülste hervorgehen können, welche dann genau an derselben Stelle, d. h. aus dem hiatus sacralis hervortreten würden. Eine gewisse Analogie mit solchen Geschwülsten bieten Neubildungen im Bereich des filum terminale und des conus medullaris, welche den Bau der Neuroglia besitzen. Auf diese Art würde man sich das Zustandekommen von Geschwülsten nervöser Natur oder auch die Ausbildung von Flimmerepithelcysten (aus dem Centralcanal) erklären können."

Für diese Ausführung Marchand's sprechen allerdings die Beziehungen der Sacralteratome zum hiatus sacralis, aus dem sie in vielen Fällen gleichsam herauszuwachsen scheinen. Dagegen sprechen jedoch einerseits die meist weit reichere Gewebszusammensetzung, als sich aus einem Medullarrest dürfte erklären lassen, andererseits die Thatsache, daß die angeborenen Geschwülste schon bei der Geburt einen so bedeutenden Umfang aufweisen. Es müßten eben — und dieser Grund ist auch bereits von Ahlfeld gegen die Luschka'sche Theorie und die Lehren Rindfleisch's ins Feld geführt worden — doch schließlich auch kleinere angeborene Sacralgeschwülste beobachtet werden. Eine Bedeutung der Luschka'schen Drüse für die Genese der Sacralteratome weist Marchand zurück. Die sogenannten Fettschwänze rechnet er den angeborenen Lipomen zu.

Im Jahre 1893 erschien zu Paris eine umfangreiche Monographie J. B. Calbet's: Contribution à l'étude des tumeurs congénitales d'origine parasitaire de la region sacro-coccygienne. Diese Arbeit bildet einesteils als Sammelwerk eine Fortsetzung der Arbeiten Braune's und Molk's, indem sie eine Zusammenstellung der seit 1868 veröffentlichten Sacraltumoren (107 Fälle) bringt, anderesteils finden wir in derselben eine eingehende kritische Beleuchtung der verschiedenen Theorien über Einteilung und Genese der Sacralgeschwülste. Calbet ist ein eifriger Verteidiger der Doppelbildungstheorie, der nicht nur alle aus verschiedenen Geweben aufgebauten Sacraltumoren, auch wenn sie nur Bindegewebe und Epithelcysten enthalten, sondern selbst Lipome, Angiome und Lymphangiome, in denen er Geschwülste vermutet, deren zusammengesetzter Bau einer meist oberflächlichen Untersuchung entgangen sei, für parasitischen Ursprunges erklärt.

Er sondert die Sacraltumoren in solche, die auf eine Entwickelungsstörung der Sacralgegend zurückzuführen

sind (Schwanzbildungen, spina bifida, Dermoidcysten etc.) und in solche parasitischen Ursprunges. Letztere zerfallen in Tumeurs contenant des organes ou fragment d'organes foetaux und Tumeurs contenant des tissus foetaux.

Wie wir bereits erfahren haben, deutete Luschka die 1860 von ihm entdeckte Steißdrüse als ein drüsiges Organ, in welchem er die anatomische Quelle der Steißgeschwülste gefunden zu haben glaubte; die ersten, die sich zu seiner Theorie bekannten, waren Braune und Virchow, letzterer freilich nur für kurze Zeit. Mit dieser Luschka'schen Auffassung geht gar bald eine Paralleldeutung einher, welche die Steißdrüse als einen fortbestehenden Rest des unteren Chordapoles anspricht und in analoger Weise in der Hypophyse ein Überbleibsel des oberen Chordapoles erblickt. Diese letztere Deutung der Hypophyse stammt von Reichert, die analoge Deutung der Steißdrüse fanden wir zuerst bei Rindfleisch. Gegen beide Deutungen der Steißdrüse wandte sich im Jahre 1865 Arnold in einer ausführlichen Publikation, die er selbst als das Resultat der mikroskopischen Untersuchung von 100 Steißdrüsen bezeichnet. Arnold weist in dieser Arbeit nach, daß das ganze Organ nur einen Knäuel von länglichen und rundlichen Gefäßerweiterungen darstellt, welche aus der a. sacralis media und ihren Endzweiglein hervorgehen, und deren Wand eine in allen Schichten stärker entwickelte Arterienhaut bildet. Die Glomeruli sind eingeschlossen in eine Bindegewebsmasse, welche sich durch ihren Zellreichtum von der kernärmeren Umgebung ziemlich scharf abhebt und einzelne regellos verlaufende Züge glatter Muskelfasern einschließt. Luschka's Deutung der „geschlossenen Follikel" wurde von Arnold dahin berichtigt, daß jene epithelartigen Zellen nur eine wandständige Auskleidung der veränderten Gefäßlumina bilden, die von der Fläche getroffen waren. Zu Gunsten

der Luschka'schen Deutung schien der Umstand zu sprechen, daß es bislang nicht gelungen war, neben einem Steißtumor die Luschka'sche Drüse nachzuweisen. Doch wurde bereits von Förster und Braune stark betont, daß aus dem Nichtauffinden der Drüse unter den so stark veränderten Verhältnissen der umgebenden Gewebe kein positiver Schluß auf das Nichtvorhandensein gezogen werden dürfe; und es gelang auch in der That wenige Jahre später (1867) Klebs, neben einem jedenfalls als „Cystosarcom" zu deutenden Tumor die Steißdrüse darzustellen. Bezüglich der histiologischen Auffassung der Drüse steht Klebs vollständig auf der Seite Arnold's. Sertoli, der auf Grund eigener histiologischer Untersuchungen im Jahre 1868 in der Steißdrüse gleichfalls ein follikuläres, drüsiges Organ erkannt haben wollte, stellte sich hinwiederum auf Luschka's Seite. Im Jahre 1874 wandte sich in ausführlicher Weise Ahlfeld gegen die Lehren Luschka's und Rindfleisch's. Lachaud berichtet im Jahre 1883, daß Périn nach seinen Forschungen in der Steißdrüse eine Schweißdrüse erblicke und ihre Fähigkeit zur Erzeugung gewisser Tumoren anerkenne. v. Bergmann sieht, wie wir aus seinem 1884 gehaltenen Vortrag erfahren, gleich Rindfleisch in der Steißdrüse ein Überbleibsel der chorda dorsalis. Bland-Sutton weist im Jahre 1886 außer auf die völlige Verschiedenheit der Steißgeschwülste und der Steißdrüse in ihren elementaren Bestandteilen besonders darauf hin, daß man in Abkömmlingen dieser Drüse einen großen Blutgefäßreichtum erwarten müsse, der aber den auf sie bezogenen Bildungen gerade in auffallend geringem Maße eigen sei. Im Jahre 1888 gelang es M. B. Schmidt zum zweiten Male, neben einem Steißteratom die Luschka'sche Drüse aufzufinden. Der Verfasser, der übrigens, da ihm die Klebs'sche Arbeit nicht bekannt war, glaubt, den ersten Nachweis der Steißdrüse neben einem Tumor erbracht zu haben, ist ein

eifriger Anhänger der Arnold'schen Drüsendeutung, die er auf Grund eigener Untersuchungen bestätigen kann. Er betont, daß auf Grund der Arnold'schen Arbeit und des ihm gelungenen Drüsen-Nachweises die Luschka'sche Theorie als experimentell widerlegt zu erachten sei. Zwar könne der Steißdrüse die Fähigkeit der Tumorenbildung nicht abgesprochen werden, doch müsse eine solche Geschwulst entsprechend dem Bau der Steißdrüse nach dem Typus des Angiosarcoms sich entwickeln. Er steht denn auch nicht an, einen 1885 von Fausto-Buzzi als Angiosarcom beschriebenen Sacraltumor eines 11½monatlichen Kindes genetisch auf die Steißdrüse zu beziehen, wie dies bereits Buzzi bei diesem Falle als möglich hingestellt hatte. Die neuere histiologische und embryologische Forschung hat gleiche Resultate mit der Arnold'schen Untersuchung zu Tage gefördert. Gegenbauer giebt zudem eine vortreffliche entwickelungsgeschichtliche Deutung des Luschka'schen Organs, indem er die Aufknäulung des Endes der a. sacralis media aus der Rückbildung des in früherer Foetalperiode stärker ausgebildeten embryonalen Schwanzteiles erklärt. Eine Bedeutung der Steißdrüse für die Genese der angeborenen Sacralgeschwülste wird daher heute nur mehr in dem bescheidenen von Schmidt gekennzeichneten Maße zugestanden werden können.

* * *

Im Anschluß an die nach chronologischem Gesichtspunkt geordnete Entwickelung der Lehre von den Sacralgeschwülsten, die von den mannigfaltigen Variationen dieser Lehre und der heute vielfach noch ungelösten Differenz der einzelnen Autoren über die Genese der Sacral-Geschwülste ein kurzes Bild geben möge, sei es dem Verfasser dieser Arbeit gestattet. einen Fall eigener Untersuchung anzufügen.

Am 1. Juni 1893 wurde in die hiesige Poliklinik des Herrn Professor Dr. Klausner ein neun Tage altes Kind, weiblichen Geschlechtes — Maria Schäffel aus Erching bei Neufahren aufgenommen, welches in der Sacrococcygealgegend eine mannesfaustgroße Geschwulst mit zur Welt gebracht hatte. Die Geburt war durch die Geschwulst etwas in die Länge gezogen worden, jedoch spontan erfolgt. Die 38-jährige Mutter hatte im Ganzen 15 Mal geboren. Alle vorhergehenden Kinder waren frei von jeglicher Art der Verbildung gewesen; acht waren früh gestorben, sechs leben und sind gesund. Weder bei den Eltern selbst, noch in deren beiderseitigen Familien waren jemals Fälle von Mißbildung vorgekommen. Die Geschwulst des überaus schwächlichen Kindes war von regelmäßiger, halbkugelförmiger Gestalt; nur rechts fand sich eine isoliert aufsitzende, etwa wallnußgroße Partie. Der Tumor war von normaler Haut bedeckt, welche unmittelbar in das übrige Intugement des Kindes überging. An der höchsten Stelle war die Hautdecke in Zweimarkstückgröße ulceriert. Die Geschwulst saß mit etwas verjüngter Basis in der Gegend des unteren Kreuzbeines und des Steißbeines, breitete sich seitlich bis zu den Trochanteren aus und hatte After und Genitalien stark nach vorn dislociert. Die Consistenz des Tumors war die eines weichen Sarcoms. Fluctuationen oder härtere Partieen waren nirgends durchzufühlen. Ein Zusammenhang des Tumors mit dem Rückenmarkskanal schien in Ermangelung aller klinischen Symptome nicht vorhanden zu sein. Die Geschwulst schmerzte auf Druck nicht, die Fontanellen wurden auf Druck nicht vorgewölbt, beim Schreien vergrößerte sich die Geschwulst nicht, Lähmungen oder Contrakturen

waren nicht vorhanden. Die Größe der Geschwulst hatte seit der Geburt nicht zugenommen. Von einer Operation wurde wegen des sehr elenden Zustandes des Kindes vor der Hand Abstand genommen. Am 3. Juni ging das Kind an seinem Schwächezustand zu Grunde.

Die am 4. Juni im hiesigen pathol. anatom. Institut vorgenommene Sektion (Sektion-Journal Nr. 365, 1893) ergab außer den Zeichen allgemeiner Atrophie sämtlicher Organe keine besonderen Befunde. In den kleineren Bronchien der linken Lunge fand sich ein wenig Meconiumflüssigkeit vor. Nachdem die Haut von dem Tumor zurückpräpariert worden war, lag derselbe sofort frei vor. Er war durch eine derbe, fibröse Membran abgekapselt, welche ein Herausschälen desselben mit wenig Mühe ermöglichte. Hierbei zeigte es sich, daß der Tumor sich zwischen Mastdarm und vorderer Steiß- und Kreuzbeinfläche weiter hinauf erstreckte und ebendaselbst in dem vorderen, periostalen Gewebe des unteren Kreuzbeines und des Steißbeines seine Anheftungsstelle besaß. Ein Übertritt von Muskelfasern der Glutaeal-Muskulatur oder des levator ani zur fibrösen Hülle der Geschwulst war nirgends wahrzunehmen.

Die herausgenommene Geschwulst zeigte eine völlig glatte Oberfläche, ebenso wie die rechterseits isoliert aufsitzende wallnußgroße Nebengeschwulst, die mit dem eigentlichen Tumor die fibröse Hülle gemein hatte, und, wie sich auf dem Durchschnitte zeigte, diesem allseits durch ein bindegewebiges Septum fest verbunden war. Der Durchschnitt, der an dem Haupt- wie Nebentumor allenthalben gleiche Verhältnisse aufwies, zeigte einen vorwiegend cystösen Charakter. Die einzelnen Cysten waren von verschiedenster Ausdehnung von Hirsekorn- bis zu Kirschkerngröße, hatten überall glatte Wandung und zeigten zum Teil einen bröcklig-käsigen oder mehr glasig-schleimigen, leicht ausdrückbaren Inhalt. Das die Cysten

trennende Gewebe war von grauweißer, stellenweise mehr rötlicher Farbe, überall im Innern von weicher lockerer Consistenz. An der Peripherie ward die Consistenz des Gewebes etwas derber, um sich schließlich in die fibröse Umhüllungsmembran umzusetzen.

Die mikroskopische Untersuchung, die an einer Reihe von aus den verschiedensten Teilen der Geschwulst entnommenen Schnitten vorgenommen wurde, hatte ein überaus reichhaltiges Ergebnis. Gleich dem makroskopischen war auch das mikroskopische Bild durchaus cystischer Natur. Getrennt waren die einzelnen Cysten durch ein bindegewebiges Stroma, welches somit den Grundstock der Geschwulst bildete. Bald überwog die Cystenmenge im Gesichtsfelde, bald die bindegewebige, faserige Zwischensubstanz, welche zwischen den einzelnen Cysten in welligen, häufig sich kreuzenden Zügen einherlief. Das Bindegewebe wies einen großen Zellenreichtum auf, wie er sonst für das jugendliche Bindegewebe typisch ist. Jedoch war der Zellenreichtum keineswegs gleichmäßig verteilt; neben relativ zellenarmen Partieen fand sich an manchen Stellen eine bis zum entzündlichen Bilde gesteigerte Zellenanhäufung. Große Verschiedenheit zeigte auch die Kernform. In buntem Wechsel fanden sich spindelförmige, ovale und rundliche Kerne, die zudem an manchen Stellen durch ihre Größe, die ein deutliches Kernkörperchen erkennen ließ, überraschte.

Die Innenwandung sämtlicher Cysten, der kleinsten, wie der größten, trug eine wohlausgebildete Epithelauskleidung. Grade diese Epithelbekleidungen frappierten durch die Mannigfaltigkeit der einzelnen Zellglieder. Die dominierende Epithelart war das Cylinderepithel, welches in verschiedenster Form und Schichtung der Cystenwandung anhaftete. Bald waren die Zellen höher, bald niedriger, bald schlank, bald breit und plump. Hier sah man runde auffallend große Kerne, dort mehr ovale

und an anderen Stellen wiederum solche mit fast rechteckiger Form. Dazu wechselte ein- und mehrschichtiges Epithel in verschiedenstem Maße. Besonders stark war an vielen Stellen eine kubische Cylinderzellenform vertreten mit so großem Kern, daß vom Protoplasma kaum etwas zu sehen war. Wo diese Zellen Cystenräume in mehreren, genau aufeinander eingerichteten Reihen einfaßten, ergab sich ein eigentümliches Bild, wie wenn die ganze Cystenwand mit Kernpallisaden ausgeschlagen wäre. In manchen Cysten trugen die mehrschichtigen Cylinderzellenbeläge einen centralen Flimmersaum; zahlreiche einschichtige Cylinderzellenbeläge waren reichlich von Becherzellen in verschiedenen Stadien der schleimigen Umwandlung durchsetzt. Außerdem hatte auch Plattenepithel meist in mehrschichtiger, seltener in einschichtiger Anordnung zur Auskleidung reichlich Verwendung gefunden. Das einschichtige Epithel war teils von völlig plattgedrückter, protoplasmaarmer Form, teils hatten wir es mit voluminösen Zellen mit großem Kern zu thun, der zum Unterschied von dem stets basal gelegenen Kern der Cylinderzellen der centralen Zellseite genähert lag.

Viele der Cysten waren vollständig angefüllt mit auffallend großen, teils rundlichen, teils polygonalen Epithelzellen mit großem, mittelständigen Kern, wobei die peripherisch gelegenen Zellen zu einer Zone mehr kubischer Epithelien modificiert erschienen. Man hatte hierbei dasselbe Bild, welches sonst in der Fläche durchschnittene Epithelkrypten darzubieten pflegen. Eine dieser Epithelkrypten bot insofern einen besondern Befund, als im Centrum derselben einige wenige große Epithelzellen von einer concentrischen Schicht deutlicher Epidermisschuppen umringt standen, welch' letztere peripher wieder an weitere Epithelien angrenzten. In manchen Krypten auch fanden sich mehr oder weniger central gelegene, kleine, wasserhelle sekundäre Cysten,

deren Wandung ein sehr stark abgeplattetes Epithel bildete.

Eine merkwürdige Besonderheit der Cystenwandbekleidungen sprach sich ferner darin aus, daß in ein und derselben Cyste die Epitheltapeten die verschiedensten Übergänge der Epithelart und -schichtung aufwiesen. Nicht nur, daß einschichtiges Epithel in mehrschichtiges derselben Art, oder plattes Epithel ansteigend in kubisches und cylinderisches überging, sondern es war sogar vielfach ein unvermittelter Übergang von mehrschichtigem Plattenepithel in Flimmerepithel zu constatieren.

Die Form der einzelnen Cysten, welche als erweiterte Drüsenschläuche und -lumina aufzufassen sind, war entsprechend ihrer Genese bald eine völlig kreisrunde, bald eine mehr länglich ausgezogene. Mehrere Cysten hatten durch Abschnürung angrenzende oder in den freien Binnenraum abgestoßene Tochtercysten gebildet.

Im Lumen der Cysten, namentlich der mit Becherzellen ausgerüsteten, fanden sich Schleimfädengeflechte und Schleimkugeln, in manchen auch rote Blutkörperchen. In einer Cyste, deren Wandung aus polygonalen Zellen ähnlich denen des stratum mucosum der Epidermis gebildet war, lagen im Centrum einige freie Lanugohärchen (Dermoidcyste.) Vielfach ragten ins Lumen der Cysten von der Wandung aus papillenförmige Fortsätze hinein, die häufig so zahlreich waren, daß von dem ganzen Binnenraum der Cyste nur eine feine, reichverzweigte Spaltfigur übrig blieb.

Eine Membrana propria des Cystenepithels war nirgends nachzuweisen, jedoch zeigten in unmittelbarer Umgebung der Cysten die Bindegewebsfasern und -kerne eine concentrische Gruppierung, die sich allmählich in freier verlaufende Faserzüge auflöste.

Neben den das Stroma durchsetzenden Cystenbildungen fanden sich in großer Anzahl vorhandene unveränderte

Drüsenschläuche, die teils auf dem Längs- teils auf dem Querschnitt getroffen waren. Ausgekleidet waren sie von ein- oder mehrschichtigem, kubischem oder cylindrischem Epithel, das vielfach Flimmerhaare trug. Vorherrschend war im Allgemeinen eine Auskleidung mit kubischem Cylinderepithel, dessen großer Kern die Zelle fast ganz ausfüllte, so daß das Stroma wie von Perlenschnüren durchzogen schien. Einige Drüsenschläuche mündeten frei in einen Cystenraum aus. An vielen Stellen waren die Drüsenschläuche so angehäuft, daß das charakteristische Bild eines einfachen Adenoms entstand. Durch gruppenweises Auftreten zeichneten sich auch die papillären Cysteneinstülpungen aus, welche dann natürlich ein papilläres Adenom vortäuschten.

Das Stroma der Geschwulst war vielfach durchsetzt von Zügen glatter Muskelfasern, welche dem welligen Verlaufe der Bindegewebsfasern sich anschmiegten. In der Umgebung der Cysten ließen die Muskelfasern vielfach eine circuläre Anordnung erkennen, sodaß manchmal eine vollständige concentrische Muskelschicht die Cysten umrahmte.

Quergestreifte Muskelfasern mit sehr deutlich ausgeprägter Längs- und Querstreifung traf man in vereinzelten Zügen an, welche sich dichotomisch verzweigten und in feinen Endbündeln ausliefen.

Hie und da versprengt im Bindegewebe sah man vereinzelte Knorpelinseln von mikroskopischer bis zu Stecknadelkopf-Größe. Es ließen sich zweierlei Arten des Knorpels unterscheiden: die eine Art war charakterisiert durch sehr große, sehr dicht gestellte und nur wenig hyaline Zwischensubstanz zulassende Knorpelhöhlen mit großen Knorpelzellen, in der andern Art war die Zwischensubstanz reichlicher, die Knorpelhöhlen kleiner und relativ spärlicher. Während die meisten Knorpelstückchen wenig scharf durch eine mehrfache Reihe concentrisch gestellter

Bindegewebskerne gegen die Umgebung abgesetzt erschienen, zeigten die größeren eine deutlich angelegte perichondrale Schicht, der zuweilen Züge glatter Muskelfasern parallel liefen.

An spärlichen Stellen fanden sich im Bindegewebe von der Umgebung deutlich sich abhebende bis hirsekorngroße Leukocytenhaufen mit fragmentierten Kernen, welche genau das Bild eines Abscesses darboten.

An einer Stelle zeigte die einreihige Cylinderepithelbekleidung einer kleinen Cyste einen basal anliegenden Pigmentstreifen, der zwischen die einzelnen Zellen spitze stachelige Ausläufer entsendet. Offenbar handelt es sich hier um ein Bindegewebsstratum, dessen Elemente durch die Pigmentierung verdeckt waren.

Weder die makroskopischen noch die mikroskopischen Verhältnisse der Geschwulst sind derart, daß sie dem Kenner der verwickelten Verhältnisse der Sacralgeschwülste Anlaß zu besonderer Überraschung gäben. Wie in der überaus großen Mehrzahl (circa 70% aller Fälle) der angeborenen Sacraltumoren handelt es sich auch hier um ein Kind weiblichen Geschlechtes, das in den ersten Lebenstagen an der erschöpfenden Wirkung der Geschwulst zu Grunde ging. Die ulcerierte Hautstelle kennzeichnet sich nach ihrem Sitz als Decubitusgeschwür. Die Anheftung der Geschwulst an der vorderen Kreuz- und Steißbeinfläche entspricht der Regel; irgendwelchen Zusammenhang der Geschwulst mit dem Spinalkanal ließ diese vordere Anheftung nicht zu. Die mikroskopische Untersuchung erfreut durch die schönen, nach Form und Schichtung so mannigfaltig wechselnden Epithelbilder. Etwas auffallend und schwierig zu erklären sind die beiden am Schlusse der mikroskopischen Untersuchung erwähnten Befunde: Einige Stellen von dem typischen Aussehen eines kleinen Abscesses und die an einer Stelle entdeckte pigmentierte,

stachelige Basalmembran. Der Bau der letzteren weist viel Ähnlichkeit mit einer Bowmann'schen Membran auf.

Anhänger der Doppelbildungstheorie dürften leicht geneigt sein, die becherzellenhaltigen Cylinderepithelcysten, deren Umgebung zudem glatte Muskelringe aufwies, für Darm-Verkümmerungen, oder auch die von glatten Muskelfasern eingefaßten Knorpelstückchen für Reste einer Bronchialanlage zu halten. Besonders willkommen wird ihnen das Vorhandensein quergestreifter Muskelfasern erscheinen.

Seinem Wesen nach würde unser Tumor nach Braune und v. Bergmann den Cystosarcomen zuzuzählen sein; doch dürfte die von Ahlfeld und Marchand befürwortete Bezeichnung „Steißteratome" vorzuziehen sein, da der Begriff „Cystosarcom" weder histiologisch noch klinisch gerechtfertigt erscheint. Bezüglich der Genese folgt der Verfasser der Anschauung derjenigen Autoren, welche in derartigen, aus verschiedenen Gewebssystemen zusammengesetzten Tumoren, auch wenn sie keine deutlichen Organteile enthalten, die verkümmerten Reste einer zweiten Foetalanlage erblicken.

* * *

Zum Schlusse dieser Arbeit erfüllt der Verfasser die angenehme Pflicht, seinem hochverehrten Lehrer Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger für die gütige Überlassung des Themas, wie auch ebendemselben Herrn, ferner Herrn Dr. Dürck für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit seinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

## Litteratur.

Bezüglich der genaueren Angabe der vom Verfasser benützten Litteraturquellen sei hier auf die dem pag. 28 citierten Werke J. B. Calbet's angefügte *„Bibliographie des tumeurs congénitales de la région sacro-coccygienne"* verwiesen, welche eine umfassende Zusammenstellung der internationalen einschlägigen Litteratur (301 Abhandlungen) darbietet.